

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L7: Entry 9 of 22

File: JPAB

Feb 9, 2001

PUB-NO: JP02001034451A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001034451 A

TITLE: METHOD, SYSTEM AND DEVICE FOR AUTOMATICALLY GENERATING HUMAN MACHINE DIALOG

PUBN-DATE: February 9, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KUO, HONG-KWANG JEFF

LEE, CHIN-HUI

PARGELLIS, ANDREW NASON

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

LUCENT TECHNOL INC

APPL-NO: JP2000178069

APPL-DATE: June 14, 2000

PRIORITY-DATA: 1999US-4000 (June 15, 1999)

INT-CL (IPC): G06 F 3/14; G06 F 3/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically correct the function of a system, namely dialog on the basis of a dynamic change of an external database by generating a human machine dialog the basis of 1st information and correcting the 1st information on the basis of the 2nd information.

SOLUTION: A dialog manager 18 monitors dialog and user's behavior, communicates this type of information to a profile manager 12 through a log file 13, and the manager 12 corrects a user profile and corrects a future dialog session at an appropriate time. This system can accept an explicit request related to profile updating from a user. Further, the user can present another alternative so that the user can meet a dialog interface to the user's inherent behavior, and also, when the user desires, the system allows the user to correct the user profile.

COPYRIGHT: (C)2001, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-34451

(P2001-34451A)

(43) 公開日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	P I	キーワード(参考)
G 0 6 F 3/14	3 4 0	G 0 6 F 3/14	3 4 0 A
	3 1 0		3 1 0 B
3/16	3 2 0	3/16	3 2 0 H

審査請求 未請求 請求項の数45 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-178069(P2000-178069)

(22) 出願日 平成12年6月14日(2000.6.14)

(31) 優先権主張番号 09/334000

(32) 優先日 平成11年6月15日(1999.6.15)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 596077259

ルーセント テクノロジーズ インコーポ
レイテッド

Lucent Technologies
Inc. (番号)

アメリカ合衆国 07974 ニュージャージ
ー、マレーヒル、マウンテン アベニュー
600-700

(74) 代理人 100081053

弁理士 三俣 弘文

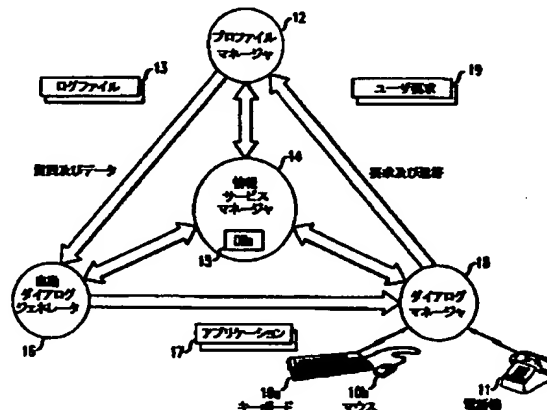
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒューマン-マシンダイアログ自動生成方法、システム及びその装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザとマシンとの間でのインタラクティブなダイアログセッションを実現する方法及びそのシステムを実現することが本発明の課題である。

【解決手段】 本発明の原理に従って、ユーザとマシンとの間でのインタラクティブなダイアログセッションを保持するカスタマイズされた方法が生成され、そのダイアログが、ユーザの要求に回答し、その後、外部データベースの動的な変化に基づいて自動的に修正される。本発明に係るシステムは、ユーザによる期待とシステムの機能の組み合わせという形態を有するように組織化されて実現されたサービスよりなるダイアログを生成することによってダイアログジェネレータエージェントとして機能する。本発明に係るシステムの機能はデータベース/サービスプロバイダの情報内容を包含しており、ダイアログジェネレータは、この動的に変化する外部環境に回答してダイアログを周期的に修正する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒューマンマシンダイアログを生成する自動化された方法において、当該方法が、少なくとも一つの興味あるトピックを含むユーザ要求を受信する段階；第一の時点において外部データベースから前記少なくとも一つの興味あるトピックに関連する情報を含む文書よりなる第一の組を読み出す段階；前記第一の組の文書に含まれる情報に基づいてヒューマンマシンダイアログを生成する段階；前記第一の時点よりも後の第二の時点において前記少なくとも一つの興味あるトピックを含む文書よりなる第二の組を読み出す段階；ここで、前記第二の文書の組に含まれる情報は前記第一の文書の組に含まれる情報に対して少なくとも一つの差異を含んでいる；及び、前記ヒューマンマシンダイアログを前記第二の文書の組に含まれた情報に基づいて修正する段階；を有することを特徴とするヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項2】 前記外部データベースがワールドワイドウェブ（WWW）を含むことを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項3】 前記ユーザ要求が、さらに、前記第一及び前記第二の文書の組に含まれる情報に係る所望の提示フォーマットに関する情報を含んでおり、前記第一及び前記第二の文書の組に含まれる前記情報が前記所望の提示フォーマットに基づいてフォーマットされることを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項4】 前記第二の文書の組が、前記第一の文書の組に含まれる文書のうちの単一あるいは複数の文書の修正版を含むことを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項5】 前記第二の文書の組が、前記第一の文書の組に含まれていなかった少なくとも一つの文書を含むことを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項6】 前記ヒューマンマシンダイアログが、テキストベースの入力インターフェースを有していることを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項7】 前記ヒューマンマシンダイアログが、音声ベースの入力インターフェースを有しており、音声認識機能を含んでいることを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項8】 前記ヒューマンマシンダイアログが、テキストベースの出力インターフェースを有していることを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項9】 前記ヒューマンマシンダイアログが、音声ベースの出力インターフェースを有しており、音声合成機能を含んでいることを特徴とする請求項1に記載

のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項10】 前記ユーザ要求が、さらに、前記少なくとも一つの興味あるトピックに関連する単一あるいは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項11】 前記ヒューマンマシンダイアログ生成段階及び修正段階の各々が、単一あるいは複数の文法の生成を含んでいることを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項12】 前記ヒューマンマシンダイアログが、ツリーベースのダイアログセッションを含むことを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項13】 前記ヒューマンマシンダイアログが、フォームベースのダイアログセッションを含むことを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項14】 前記ヒューマンマシンダイアログが、連結グラフベースのダイアログセッションを含むことを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項15】 前記ヒューマンマシンダイアログが、動的無状態エンジンベースのダイアログセッションを含むことを特徴とする請求項1に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成方法。

【請求項16】 ヒューマンマシンダイアログ自動生成システムにおいて、当該システムが、少なくとも一つの興味あるトピックを含むユーザ要求を受信するプロファイルマネージャ；第一の時点において外部データベースから前記少なくとも一つの興味あるトピックに関連する情報を含む文書よりなる第一の組を読み出す情報サービスマネージャ；ここで、前記情報サービスマネージャは、前記第一の時点よりも後の第二の時点において前記少なくとも一つの興味あるトピックを含む文書よりなる第二の組を前記外部データベースから読み出し、その際、前記第二の文書の組に含まれる情報は前記第一の文書の組に含まれる情報に対して少なくとも一つの差異を含んでいる；前記第一の組の文書に含まれる情報に基づいてヒューマンマシンダイアログを生成する自動ダイアログジェネレータ；ここで、前記自動ダイアログジェネレータは、前記ヒューマンマシンダイアログを前記第二の文書の組に含まれた情報に基づいて修正する；及び、ヒューマンマシンダイアログを生成するダイアログマネージャ；を含むことを特徴とするヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項17】 前記情報サービスマネージャが前記第一及び第二の文書の組を読み出す前記外部データベースがワールドワイドウェブ（WWW）を含むことを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ

自動生成システム。

【請求項18】 前記プロファイルマネージャによって受信される前記ユーザ要求が前記第一及び前記第二の文書の組に含まれる前記情報に係る所望の提示フォーマットに関する情報を含んでおり、前記第一及び前記第二の文書の組に含まれる情報が前記所望の提示フォーマットに基づいてフォーマットされることを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項19】 前記第二の文書の組が、前記第一の文書の組に含まれる文書のうちの単一あるいは複数の文書の修正版を含むことを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項20】 前記第二の文書の組が、前記第一の文書の組に含まれていなかった少なくとも一つの文書を含むことを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項21】 前記ダイアログマネージャが、テキストベースの入力インターフェースを有していることを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項22】 前記ダイアログマネージャが、音声ベースの入力インターフェースを有しており、音声認識器を含んでいることを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項23】 前記ダイアログマネージャが、テキストベースの出力インターフェースを有していることを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項24】 前記ダイアログマネージャが、音声ベースの出力インターフェースを有しており、音声合成器を含んでいることを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項25】 前記プロファイルマネージャによって受信される前記ユーザ要求が、さらに、前記少なくとも一つの興味のあるトピックに関連する単一あるいは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項26】 前記自動ダイアログジェネレータが、単一あるいは複数の文法の生成を含んでいることを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項27】 前記自動ダイアログジェネレータが、ツリーベースのダイアログセッションを含むヒューマンマシンダイアログを生成することを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項28】 前記自動ダイアログジェネレータが、フォームベースのダイアログセッションを含むヒューマ

ンマシンダイアログを生成することを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項29】 前記自動ダイアログジェネレータが、連結グラフベースのダイアログセッションを含むヒューマンマシンダイアログを生成することを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項30】 前記自動ダイアログジェネレータが、動的無状態エンジンベースのダイアログセッションを含むヒューマンマシンダイアログを生成することを特徴とする請求項16に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成システム。

【請求項31】 ヒューマンマシンダイアログを自動的に生成する装置において、当該装置が、少なくとも一つの興味あるトピックを含むユーザ要求を受信する手段；第一の時点において外部データベースから前記少なくとも一つの興味のあるトピックに関連する情報を含む文書よりなる第一の組を読み出す手段；前記第一の組の文書に含まれる情報に基づいてヒューマンマシンダイアログを生成する手段；前記第一の時点よりも後の第二の時点において前記少なくとも一つの興味のあるトピックを含む文書よりなる第二の組を前記外部データベースから読み出す手段；ここで、前記第二の文書の組に含まれる情報は前記第一の文書の組に含まれる情報に対して少なくとも一つの差異を含んでいる；及び、前記ヒューマンマシンダイアログを前記第二の文書の組に含まれた情報に基づいて修正する手段；を有することを特徴とするヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項32】 前記外部データベースがワールドワイドウェブ(WWW)を含むことを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項33】 前記ユーザ要求が前記第一及び前記第二の文書の組に含まれる前記情報に係る所望の提示フォーマットに関する情報を含んでおり、前記第一及び前記第二の文書の組に含まれる情報が前記所望の提示フォーマットに基づいてフォーマットされることを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項34】 前記第二の文書の組が、前記第一の文書の組に含まれる文書のうちの単一あるいは複数の文書の修正版を含むことを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項35】 前記第二の文書の組が、前記第一の文書の組に含まれていなかった少なくとも一つの文書を含むことを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項36】 前記ヒューマンマシンダイアログが、テキストベースの入力インターフェース手段を有していることを特徴とする請求項31に記載のヒューマン

ーマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項37】 前記ヒューマンマシンダイアログが、音声ベースの入力インターフェース手段を有しており、音声認識を実行する手段を含んでいることを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項38】 前記ヒューマンマシンダイアログが、テキストベースの出力インターフェース手段を有していることを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項39】 前記ヒューマンマシンダイアログが、音声ベースの出力インターフェース手段を有しており、音声合成を実行する手段を含んでいることを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項40】 前記ユーザ要求が、さらに、前記少なくとも一つの興味のあるトピックに関連する単一あるいは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項41】 前記ヒューマンマシンダイアログ生成及び修正手段が、各々、単一あるいは複数の文法生成手段を含んでいることを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項42】 前記ヒューマンマシンダイアログが、ツリーベースのダイアログセッションを実行する手段を含むことを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項43】 前記ヒューマンマシンダイアログが、フォームベースのダイアログセッションを実行する手段を含むことを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項44】 前記ヒューマンマシンダイアログが、連結グラフベースのダイアログセッションを実行する手段を含むことを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【請求項45】 前記ヒューマンマシンダイアログが、動的無状態エンジンベースのダイアログセッションを実行する手段を含むことを特徴とする請求項31に記載のヒューマンマシンダイアログ自動生成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はヒューマンマシン通信に係るインタラクティブダイアログシステムに関し、特に、この種のシステムにおける自動化されたダイアログ生成に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、ヒューマンマシン通信に係るダイアログシステムの広範な領域において関心が高まっている。この種のシステムにおいては、人間、すなわち

“ユーザ”が、応答及び/あるいは質問をキーボードを用いてタイプする；音声入力デバイスに音声入力する（この場合には、システムは、ユーザによって供給された音声入力を、例えばテキストなどの形式で表現された単語に変換するための“音声認識装置”を有している）；及び、マウスを用いてコンピュータスクリーン上のオブジェクト（例えば単語あるいはフレーズ）を選択する等の機構のうちの何らかのものをを用いてコンピュータと相互作用する。この種のシステムは、全て、コンピュータシステムがユーザの要求を認識して、例えば特定の音声ダイアログ出力を実現するあるいは特定の方法でデータベースをアップデートする等の、ある種の適切なアクションを通じて応答するための手段を規定するダイアログマネージャと通常呼称されるモジュールを有している。

【0003】ダイアログシステムの分野における研究及び開発の大部分は、“ドメインスペシフィック”なアプリケーションに係るものであり、システムのダイアログマネージャがいくらか狭い範囲で規定されたタスクに関して特別にトレーニングされていて、技量を有するコンピュータシステムデザインエンジニアによって予め設定されているものである。この種のシステムの例には、なにかんずく、天気予報、航空会社旅行情報システム、及び銀行サービス等が含まれる。これらの場合には、ユーザはアプリケーションを規定することができず、システムによって提供される限られた選択肢に限定される。

【0004】しかしながら、より最近では、限られたものではあるがドメインインデペンデント（ドメイン独立）なシステムが記述されてきており、コンピュータシステムデザインエンジニアを必要とすることなく、ユーザがシステムに特定のアプリケーションに係るダイアログを自動的に生成させることが可能になってきている。例えば、Craig. W. Thompsonらに係る米国特許第4, 688, 195号（以下、“Thompson特許”）においては、“コンピュータに精通した者によるプログラミング作業を必要とせずに自然言語入力インターフェースをインタラクティブに生成するシステム”が記述されている（Thompson特許の概要を参照）。詳細に述べれば、Thompson特許は、なにかんずく、ユーザによって供給されたデータベース及びユーザによってインタラクティブに供給された入力からユーザによってカスタマイズされた自然言語メニューインターフェースを生成する。より詳細に述べれば、そのシステムは、ドメイン独立な文法及び辞書を所定のアプリケーションに係るドメインスペシフィック（ドメイン規定）と組み合わせることによって、ドメインデペンデント（ドメイン依存）コンテキストフリー文法を生成する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、Thompson特許を含む従来技術に係る全てのシステムにおいて、

10

20

30

40

50

(コンピュータに精通したシステムデザインエンジニアによって“手動で”生成されるか、あるいは与えられたユーザ入力に基づくダイアログ生成システムによって“自動的に”生成されるかにかかわらず)生成されるダイアログは静的である。すなわち、ひとたび生成されると、ダイアログは外部環境の変更に全く応答しない。例えば、ダイアログがユーザの希望及び期待に回答して生成される場合においても、そのダイアログの詳細に依存している利用可能な情報(例えば、インターネットのワールドワイドウェブ(WWW)を介してなされた適切な検索に回答して読み出された利用可能なドキュメントの組など)は、そのダイアログが生成された時点で固定される。よって、利用可能な外部情報が変化した場合には、従来技術に係るシステムによって生成されたダイアログは急速に陳腐化する。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の原理に従って、(ヒューマン)ユーザとマシンとの間でのインタラクティブなダイアログセッション(以下、単に“ダイアログ”と呼称する)を保持するカスタマイズされた方法すなわちアルゴリズムが生成され、結果として得られるダイアログがユーザの要求に回答し、その後、外部データベースの動的な変化に基づいてシステムの機能(すなわちダイアログ)が自動的に修正される。詳細に述べれば、コンピュータシステムは、ユーザによる期待とシステムの機能の組み合わせという形態を有するように組織化されて実現されたサービスよりなるカスタマイズされたダイアログを生成することによってダイアログジェネレータエージェントとして機能する。特に、本発明に係るシステムの機能はデータベース/サービスプロバイダの情報内容(例えば、インターネットのWWWや企業におけるファイルシステムなどの分散情報源など)を包含しており、ダイアログジェネレータは、この動的に変化する外部環境に回答してダイアログを周期的に修正する。

【0007】より詳細に述べれば、本発明は、少なくとも一つの興味のあるトピックを含むユーザ要求を受信する段階あるいはモジュール；外部データベースから、第一の時点において、前記少なくとも一つの興味のあるトピックに関連する情報を含むドキュメントの第一の組を読み出す段階あるいはモジュール；前記第一のドキュメントの組に含まれる情報に基づいてヒューマンマシンダイアログを生成する段階あるいはモジュール；前記外部データベースから、時間的に前記時点よりも後の第二の時点において、前記少なくとも一つの興味のあるトピックに関連する情報を含むドキュメントの第二の組を読み出す段階あるいはモジュール；ここで、前記ドキュメントの第二の組に含まれる情報は前記ドキュメントの第一の組に含まれる情報との間に少なくとも一つの差異を有している；及び、前記ドキュメントの第二の組に含

れる情報に基づいて前記ヒューマンマシンダイアログを修正する段階あるいはモジュール；を有する方法あるいは装置より構成される。

【0008】

【発明の実施の形態】導入

本発明の望ましい実施例に従って、ダイアログが、まず、Q&Aセッションにおけるユーザのプリファレンス(好み)を決定することによって生成される。その後、結果として得られる“ユーザプロフィール”が、システムの機能(例えば、外部データベースの状態)と組み合わせられ、ユーザによるニーズに合致するダイアログセッションに対して関連するサービスを提供する、カスタマイズされたアプリケーションが生成される。有利なことは、そのようにして生成されたアプリケーションは、トピックの内容とプレゼンテーションフォーマットの双方において、ユーザ固有のものである。本発明の望ましい実施例においては、このことは、プロフィールマネージャ、情報サービスマネージャ、自動ダイアログジェネレータ、及びダイアログマネージャ、という四つのソフトウェアモジュールの利用を通じて実現される。

【0009】説明のため、以下においては、本発明が有利に用いられうる代表的なシナリオ例が記述される。ユーザが、自動車からのセルラ電話を介していくつかのサービスに対するアクセスを希望するとする。ここでは、例えば、その名前をしゃべることによって友人宛の電話をかける；自動車レースあるいはヨットレースに関する最新のスポーツレポートを得る；自分宛の最新のeメールメッセージを聞く；及び、いくつかの国際都市に関する天気予報を見つける；などがそれらのサービスに含まれる。ユーザのプリファレンスは、プロフィールマネージャとの間の最初のQ&Aセッションにおいて、予め得られていたとする。自動ダイアログジェネレータは、ユーザがサービスにアクセスするとダイアログマネージャによって起動され、最初のダイアログを生成する。その後、プロフィールマネージャはプロフィールを更新し、試合の得点結果を含むスポーツニュースが最初に提示される。自動ダイアログジェネレータは、種々のWWWデータベース(例えば、更新された天気予報など)における最新の変更を考慮して、新たなダイアログを生成する(これは、例えば周期的に自動的に実行される)。新たなダイアログには、ユーザによって要求された最新のサービス、外部データベースからダウンロードされた新たな情報コンテンツ、及び外部データベースから受信された変更されたメッセージやドキュメントを扱う新たな文法などを含む、組織化された形態を有している。ユーザによる呼び出し及びその後のヒューマンマシンダイアログはダイアログマネージャによって処理され、ユーザが希望するフォーマットで情報及びサービスがユーザに伝達される。

【0010】以下、本発明の望ましい実施例におけるあ

る種のキーポイントが記述される。第一に、本発明に係るシステムは、特定のユーザに係るユーザプロフィールを生成する。ユーザプロフィールは、与えられたユーザに係るモデルを符号化する。Q&Aセッションが、サービス、興味のあるトピック及び属性、プレゼンテーションフォーマット等のプリファレンスを含む初期ユーザプロフィールを生成する目的で用いられる。ユーザプロフィールは、さらに、例えば一般的な興味や趣味、目標及び現在の行動（例えば、そのユーザが現在行なっている旅行など）等のユーザ自身に係る他の種の情報も符号化する。このことによって、エージェントは、ユーザに対して明示的にはなされたかった問いに関する情報を収集して提供することが可能となる。エージェントは、ある条件下で信頼されたエージェントに対して開示されたユーザに係るある種の個人的及び/あるいは微妙な情報（例えば、クレジット/ローンアプリケーションに係る社会保障番号など）のある部分を保持することが可能である。

【0011】次に、関連する情報の抽出が存在する。詳細に述べれば、例えばネットワーク環境においては、莫大な数のサービス及び莫大な量の情報が利用可能である。パーソナルエージェントは、ユーザプロフィールに符号化されたユーザに係る知識を利用して、利用可能な情報及びサービスを収集・選定・組織化し、ユーザが必要とするサービス/情報よりなるサブセットを生成する。例えば、ユーザにとって潜在的に興味の対象となりそうな情報がWWWから抽出されてストアされる。本発明の原理に従って、情報抽出は、バックグラウンドで連続的に、夜中に、周期的に、他のコンピュータエージェントによる通知によって、及び/あるいは更新された情報に係るユーザによる特別の要求によって、行なわれる。

【0012】次に、ユーザに対する情報/サービスの組織化及び提示の問題がある。詳細に述べれば、ユーザによる興味に一致するように情報を選定した後、データは、自然言語を解してユーザに対して提示され得るような方式で組織化されて構成される。構成及びデータ提示のスタイルも、ユーザによるプリファレンスに合致するように調整される。例えば、システムは、提示順序、詳細の量、選択肢などに係るユーザのプリファレンスを認識しており、ユーザに対して積極的にアクションを起こしたり他の情報を提供することが可能である。よって、データは、ユーザが本質的な情報を入手するように組織化されることが可能であり、のみならず、ユーザが自然にかつ効率的にさらなる情報を要求することも可能する。加えて、文法は、ダウンロードされた最新の文書における高次情報内容に係る単語を含むように更新される。

【0013】本発明に係る、コンピュータエージェント及び個々のユーザに係るマシン-ヒューマンインタラク

ションの調整は重要である。目標は、ユーザとエージェントの表現を一致させることであり、その結果、互いに協調して作動することが可能になる。このことの実現を容易にする目的で（前述されているように）、マシンは、ユーザプロフィールに符号化されたユーザモデルを継続して追跡することによって、ユーザのことを“知る”ことになる。よって、ユーザ及びエージェントは、互いの誤認について通知し合うことが可能になる。例えば、起こりうる誤認には、エージェントが不正確な情報及び/あるいは不適切な量の情報をユーザに供給した場合、あるいは、ユーザがエージェントの機能について不正確あるいは陳腐な認識を有していた場合等が含まれる。

【0014】最後に、エージェントは、本発明に従って、ユーザとのインタラクションをモニタし、ユーザの振る舞いにおけるあらゆる変化を決定して、ユーザプロフィールを動的に修正する。エージェントは、ユーザの振る舞いに対してより適切にチューニングされたダイアログインターフェースを実現する目的で、ユーザに対して別の選択肢を提示する。エージェントは、さらに、新たに組み込まれたサービスによってユーザを定期的に更新し、必要がある場合には、ユーザにユーザプロフィールを更新するように要求することが可能である。ユーザは、例えば特定の興味のあるトピックの追加や削除、あるいは提示フォーマットの変更等のプロフィールへの変更を明示的に要求することも可能である。

【0015】主要なシステムコンポーネントの概要
図1は、本発明の望ましい実施例に従った、自動動的ダイアログ生成を実行するシステムを示す模式図である。
この実施例には、プロフィールマネージャ12、インフォメーションサービスマネージャ14、動的ダイアログジェネレータ16、及びダイアログマネージャ18という4種の主要なコンポーネントが含まれる。プロフィールマネージャ12は、ユーザプロフィール13すなわちユーザの興味に係るモデルを、所望のサービスのタイプという形態で、サービスの組織化及び提示に係るプリファレンスと共に生成して管理する。情報サービスマネージャ14は、システムのサービス/機能及び単一あるいは複数のアクセス可能なデータベース15に含まれる情報を追跡する。これらのデータベースは、例えば、内部ライブラリデータベース及びWWWや他の外部情報源などの外部データベースを含んでいる。情報サービスマネージャ14は、ユーザに対して提示される情報のダウンロード及び組織化をも担っている。自動ダイアログジェネレータ16は、ユーザプロフィール及び利用可能なサービス/情報に係る識別された組を、アプリケーション17を生成する目的で利用する。このアプリケーション17は、ユーザとシステムとの間の可能なダイアログフローを規定する、ユーザによってカスタマイズされたダイアログ状態の組である。このアプリケーションの独

自性は、提示されるサービス及びデータの双方を含むダイアログフローとそのデータの提示方法及びサービスの伝達方法とから明らかであることに留意されたい。自動ダイアログジェネレータ16によって生成されたダイアログフロースペシフィケーションを用いて、ダイアログマネージャ18はユーザとコンピュータシステムとの間の一般化されたインターフェースを利用してダイアログフローを監督する。詳細に述べれば、このインターフェースは、(電話機11によって表現された)音声、(キーボード10aによって表現された)キーボード、(マウス10bによって表現された)マウスなどを介した通信を可能にする。ダイアログマネージャ18は、ダイアログ及びユーザの振る舞いをモニターし、この種の情報をログファイル19を介してプロファイルマネージャ12へ通信し、プロファイルマネージャ12はユーザプロフィール13を修正して、結果として、適切な時点で将来のダイアログセッションを修正する。

【0016】プロファイルマネージャ

本発明の望ましい実施例に従って、プロファイルマネージャはユーザプロフィールを生成して管理する。ユーザプロフィールは、ユーザの興味に係る知識を、所望のサービスのタイプ及びサービスの組織化及び提示に係るプリファレンスを共に含んでいる。ユーザプロフィールは、ユーザに係るモデルを符号化しており、個々のユーザに関してアプリケーションをカスタマイズすることを可能にする。Q&Aセッションが、この種のプリファレンス及びサービス、興味のあるトピック及び属性、提示フォーマットなどを含む初期ユーザプロフィールを生成するために用いられる。ユーザプロフィールは、一般的な興味及び趣味、プリファレンス、目標及び現在のアクティビティ(例えば、現在そのユーザがしている旅行など)に係る他の情報も符号化する。このことによって、エージェントが、ユーザに対して明示的にはなされたかった問いに関する情報を収集して提供することが可能となる。エージェントは、ある条件下で信頼されたエージェントに対して開示されたユーザに係るある種の個人的及び/あるいは微妙な情報(例えば、クレジット/ローンアプリケーションに係る社会保障番号など)のある部分を保持することが可能である。

【0017】プロファイルマネージャは、ユーザに係る主要な三つのタイプの情報、すなわち、トピックの組、サブトピック、及びキーワード、を所望の提示フォーマットと共に収集する。ユーザが興味を示すサービス及びトピックの例としては、例えば、名前を発声することによるその相手へのダイアル、eメール読み上げ、ニュースの見出し、スポーツニュース、株式相場及び気象などが含まれる。情報及びサービスが提供される方法を記述する属性には、“パーソナル”、“統計的”、“歴史的”、“予測”あるいは“専門家の見解”等が含まれる。可能な提示フォーマットには、全文、最も中心的な

パラグラフ、当該文書の20秒要約などが含まれる。

【0018】プロファイルマネージャは、以降のダイアログセッションをモニターし、ユーザの振る舞いを追跡して、必要に応じてユーザプロフィールを修正する。本発明の望ましい実施例に従って、情報サービスマネージャ(のちの説明を参照)は、どの機能/サービス及び情報が利用可能であるかに係る情報をプロファイルマネージャに供給する。プロファイルマネージャは、情報サービスマネージャに、ユーザの代わりにWWWへの何らかのアクション(例えば、新たな情報サービスに係る検索あるいは特定のウェブサイトへの登録など)を実行することを要求することができる。その後、プロファイルマネージャは、(ダイアログマネージャのちの説明を参照を介して)ユーザに選択肢について通知し、ユーザがどのサービス/情報を希望するかを規定することを可能にする。そののち、ユーザのアプリケーションは、要求されたサービス及び情報を更新された形態で、新たなダイアログフローにおいてより容易に伝達できるよう、より効率的であるように修正される。

【0019】本システムは、ユーザからのプロフィール更新に係る明示的な要求を受け入れることが可能である。さらに、本システムは、ユーザがダイアログインターフェースを当該ユーザ固有の振る舞いに合わせさせるための別の選択肢を提示することも可能である。さらに、新たに組み込まれたサービスをもってユーザを定期的に更新することもでき、ユーザが希望する場合にはユーザプロフィールをユーザに修正させることもできる。

【0020】より詳細に述べれば、図2に例示されているように、プロファイルマネージャ12はユーザプロフィール13を生成して更新する。このユーザプロフィール13は、個々の与えられたユーザに関するアプリケーションのカスタマイズを可能にする。情報サービスマネージャ14は、プロファイルマネージャに、どの機能/サービス及び情報(例えば、FAX、eメール、ボイスメール、WWW情報及びトランザクションなど)が利用可能であるかに係る情報を、例えばWWW(WWW15a)への参照を通じて、供給する。加えて、ライブラリデータベース10bは、プロファイルマネージャに対しても利用可能である。プロファイルマネージャは、ユーザに(ダイアログマネージャ18を介して)利用可能な選択肢に関して通知し、ユーザが、どのサービス及び情報が望まれているのかを規定することを可能にする。さらに、前述されているように、ユーザは、例えば、以下のような所望のサービスを要求する： 通話先名を発声することによる通話設定、世界の気象に関するレポート、株式相場サービス、スポーツレポート読み出し及びeメール。ユーザは、例えば、スポーツレポート読み出しに関しての“マグワイヤ(McGwire)”といった、選択された情報内の種々のキーワードを規定することも可能である。

【0021】ユーザとプロファイルマネージャとの間のインタラクションは、具体的には、ユーザQ&Aセッション20を用いることによって実行される。さらに、プロファイルマネージャは、ユーザに、ユーザが所望する提示フォーマットを含む、ユーザの興味及びプロフィールに係る一般的な質問をする。例えば、ユーザは、システムが、トップニュースを含み、タイトルリストを提示し、あるいは文書を要約してその概要を提示することを要求することが可能である。プロファイルマネージャは、情報サービスマネージャに、WWW上のある種のアクション、例えばリテールトランザクションなどを実行させるように要求することも可能である。加えて、プロファイルマネージャは、(a) ユーザから受信した入力、(b) 過去のユーザの振る舞い、及び/あるいは(c) システムの機能、に基づいて、特定のプロファイル修正に係る提案をすることが可能である。

【0022】プロファイルマネージャがユーザプロフィールにストアしている情報には、就中、

(a) ユーザが興味を有しているサービスあるいはトピックのリスト、例えば、通話先名を発声することによる通話設定、eメール読み上げ、及び、ニュースヘッドライン、スポーツニュース、株式相場、気象情報などの読み出し；

(b) 最も関連するドキュメントの入手を目的として、情報データベースを検索するために使われたキーワードあるいは概念のリスト；

(c) 情報及びサービスが提示される方法を記述する属性の組；ここで、この属性には、例えば、“パーソナル”、“統計的”、“歴史的”、“予測”あるいは“専門家の見解”等が含まれる；

(d) ユーザに対して提示される情報のランク付けを行なうためのユーザの優先順位のモデル；

(e) 種々のタイプの情報に関してユーザが求める提示方法に関する規定、例えば、要約のみあるいはテキスト全文；及び、

(f) ダイアログヒストリから収集された過去のサービス要求より導出されたユーザの将来の目標に係るモデル；が含まれる。

【0023】本発明の望ましい実施例に従って、ユーザによるシステムとのインタラクションの経過を通じて、システムは、就中、サイト及び/あるいはサービスがアクセスされた回数、ユーザによって要求された情報の属性、ダイアログ状態間のフローを含むダイアログヒストリなどをモニタする。この情報はユーザビヘイビアログファイル19に集積され、システムがユーザの習慣に関してより多くを学んだ場合、さらに、関連するデータベースが更新された場合にユーザプロフィールを自動的に更新する目的で用いられる。ユーザアプリケーションは、要求されたサービス及び情報を更新された形態で、新たなダイアログフローにおいてより容易に伝達できる

よう、より効率的であるように修正される。

【0024】本発明の望ましい実施例に従って、システムは、プロフィールの明示的更新というユーザからの要求を受け入れ、ユーザに、ダイアログインターフェースをユーザ固有の振る舞いによりよく調節させるための別の選択肢を提示する。さらに、システムは、さらに、新たに組み込まれたサービスをもってユーザを定期的に更新することもでき、ユーザが希望する場合にはユーザプロフィールをユーザに修正させることもできる。

【0025】最後に、本発明のある種の実施例においては、本発明に係るシステムは、ユーザプロフィールを、WWW上のカスタマイズ可能な“ウェブポータル(ウェブへの入口)”として実現することが可能である。さらに、別の実施例においては、本発明に係るシステムは、既存のウェブポータルを、ユーザプロフィールの全てあるいはその一部を表現するものとして利用することも可能である。(ウェブポータルの生成及びその利用は当業者には公知である。)

【0026】情報サービスマネージャネットワークに接続された環境では、莫大な数のサービス及び莫大な量の情報が利用可能である。本発明の望ましい実施例に従って、情報サービスマネージャは、ユーザプロフィールに符号化されている、ユーザに係る知識を利用して、利用可能な情報及びサービスを収集し、選定し、及び組織化し、ユーザが求めるサービス/情報のサブセットを生成する。例えば、ユーザが興味を示す可能性のある情報がWWWから抽出されてストアされる。本発明の原理に従って、この情報抽出は、例えば、バックグラウンドで連続的に、夜中に、周期的に、他のコンピュータエージェントによる通知によって、及び/あるいは更新された情報に係るユーザによる特別の要求によって、行なわれうる。

【0027】本発明の望ましい実施例における情報サービスマネージャは、ユーザに提示される情報の組織化も担っている。詳細に述べれば、情報サービスマネージャは、要求されたサービス及び情報を、アクセス及び読み出しを容易にする目的で階層的なフォーマットに組織化し、この情報を自動ダイアログジェネレータ(のちの記述を参照)宛に送出する。例えば、以下の基準のうちのあらゆるものが用いられうるサービスのタイプあるいは情報トピックの内容(例えば、気象レポート、eメールメッセージング、銀行取引など)、情報/サービスが必ず含まなければならない属性(“統計的”、“伝記的”、“歴史的”など)、提示の順序及び優先順位、及び/あるいは伝達されるべき情報の量(例えば、要約、各パラグラフの第一行、レポート全文など)。

【0028】より詳細に述べれば、図3に示された本発明の望ましい実施例に従って、情報サービスマネージャ14は、動的に変化する外界から、ドキュメント、eメールなどを読み出す。詳細に述べれば、情報サービスマ

ネージャは複数個の主要な機能を実行するが、それらには、就中、

(a) システムの機能及びWWW15a上で利用可能な情報を追跡し、プロフィールマネージャ12に利用可能なサービス/情報(特に、利用可能な情報の変化)を通知すること;

(b) ユーザプロフィールに基づいてユーザが興味を有する情報を検索してダウンロードすること(当業者には“データマイニング—data mining—”として知られている);

(c) アクセス及び読み出しを容易にする目的でデータを階層構造に組織化すること;

(d) ユーザのプリファレンスに従って情報提示を構成・フォーマットし、自動ダイアログジェネレータ16へ対応する入力を供給すること;及び、

(e) より多くの情報に関するユーザ要求23のような要求を処理すること;が含まれる。

【0029】本発明のより望ましい実施例に従って、情報サービスマネージャは、それが読み出し、組織化し、構成してフォーマットした情報の個々の組に対する特定の文法コンポーネントを生成する。詳細に述べれば、これらの文法コンポーネントは、前述されているように、自動ダイアログジェネレータ16への入力として供給される。

【0030】自動ダイアログジェネレータ

本発明のより望ましい実施例に従って、自動ダイアログジェネレータは、ユーザプロフィール及び利用可能なサービス/情報を利用して、ユーザとシステムとの間の可能なダイアログフローを規定する、ユーザに関してカスタマイズされたダイアログ状態の組(“アプリケーション”)を生成する。このアプリケーションの独自性は、提示されるサービス及びデータのタイプ、及びそのデータが提示されてそのサービスが伝達される方式の双方を組み込んだダイアログフローより明白である。ここで示されている自動ダイアログジェネレータにおいては、三つのソース情報、すなわち、ユーザプロフィール、情報サービスマネージャより読み出された情報、及び、例えば副次文法、検索語クラスタ、及びURL(universal resource locator)アドレスなど(これらは全て当業者には公知である)の情報よりなるテーブルを含むライブラリ、を統合する。その後、これらの情報源はユーザ固有のダイアログフローを生成する目的で利用され、ユーザが所望するサービス群から情報を検索して抽出することを可能にする。

【0031】本発明のより望ましい実施例に従って、ダイアログフロースペシフィケーションが自動的に生成され、それは、ある特定の基準に従って組織化されたダイアログ状態の連結グラフを含んでいる。詳細に述べれば、これらの状態の各々は、種々のアクションの実行に関連する情報を含むテーブルの組より構成されている。

具体的には、ダイアログ関連とアプリケーション関連の二つのタイプのアクションがある。ダイアログ関連パラメータには、例えば、音声及び/あるいは原文上のプロンプト、ヘルプ状態、関連する語彙及び文法、及び構文上の構造などが含まれる。アプリケーション関連パラメータには、例えば、WWWを介した情報読み出しに係るURLアドレス、可能なアクションの組(例えば、個々の名前に関連した電話番号)を実行するルール、及び、音声入力及び/あるいは出力オプションあるいは言語に係るプリファレンスなどのシステム固有のパラメータが含まれる。

【0032】より詳細に述べれば、図4に示された本発明のより望ましい実施例に従って、自動ダイアログジェネレータ16は、以下の三つの情報源を組み合わせる:

(a) プロフィールマネージャ12によって自動ダイアログジェネレータ16に供給されたユーザプロフィール13;

(b) 最近のデータベース(例えば、WWW15aなどの、インターネットを介してアクセスされた情報サービスなど)から情報サービスマネージャ14によって読み出されて組織化された情報;及び、

(c) 図4においてライブラリデータベース15bとして例示されている、ドメイン依存及びドメイン独立なコンポーネントを含むライブラリ。ドメイン依存コンポーネント例には、就中、市の名前のリスト、会社名及び関連する電話番号のリスト、特定のウェブサイトの解析情報などが含まれる。ドメイン独立コンポーネントには、就中、副次文法テーブル、検索語クラスタ、URLアドレスなどが含まれる。

【0033】詳細に述べれば、自動ダイアログジェネレータは、これらの三つの情報源を利用して、例えば、ユーザがその所望のサービスの組から情報を検索して抽出することを可能にする、ユーザ固有のダイアログフローを含むアプリケーション17を生成する。ダイアログフロースペシフィケーションは自動的に生成され、前述されているように、各々ダイアログ関連パラメータ及びアプリケーション関連パラメータを含むダイアログ状態よりなる連結グラフ(例えばツリー構造)を含んでいる。

【0034】本発明の原理に従って、自動ダイアログジェネレータサブシステムは、ユーザに係る新しい更新されたダイアログを周期的に生成し、要求されたサービス及び/あるいは情報に関する利用可能なフォーマットと共に、ユーザのプリファレンスに一致するカスタマイズされたフォーマットで要求されたサービス及び情報を提示する。この更新は、定期的に所定の間隔で行なわれるか、あるいは、WWWなどの参照しているデータベースにおける更新情報に反応して行なわれる。

【0035】本発明に係るある種の具体的な実施例においては、アプリケーション17は、WWWの情報及びサービスに対するパーソナライズされた“音声ポータル”

として実現されうる。(“ウェブポータル”は当業者には公知であることに再度留意されたい。)アプリケーションそれ自体がWWW上に存在することも可能であり、また、単一あるいは複数のウェブページを有しうる。さらに、アプリケーション17は、既存の、そしてカスタマイズ可能なウェブポータルによって規定された情報への、代替かつ並列なアクセスをも実現することが可能である。

【0036】本発明の種々の実施例においては、自動ダイアログジェネレータによって生成されたアプリケーション17は、ツリーベースのダイアログセッション、フォームベースのダイアログセッション、連結グラフベースのダイアログセッション、あるいは動的無状態エンジンベースのダイアログセッション(これら全ては当業者には公知である)などを有している。より詳細に述べれば、自動ダイアログジェネレータ16は、ユーザ固有の要求(これらは、本発明の別の種々の実施例においては、テキスト(例えば、キーボードからタイプされたもの)及び/あるいは音声によってなされる)を認識するための文法を生成する。後者の場合には、ダイアログマネージャが音声認識機能を有していると仮定される(これは、従来技術に係るものである一のちの記述を参照一)。

【0037】ダイアログマネージャ

本発明のより望ましい実施例に従って、ダイアログマネージャは、自動ダイアログジェネレータによって生成されたダイアログフロースベシフィケーションを用いて、ユーザとシステムとの間の音声インターフェースを実現する。この音声インターフェースは従来技術に係るものであり、当業者には公知である。例えば、音声インターフェースは、A.Pargellis, Q.Zhou, A.Saad, C.-H. Lee による“会話アプリケーションを生成するための言語”(ICSLP'98(シドニー、オーストラリア、1998年11月))という表題の文献に記述されたシステムに基づくことが可能であり、この文献は本発明の参照文献である。

【0038】詳細に述べれば、自動ダイアログジェネレータによって生成されたダイアログは、就中、データベース検索、サービスとデータベースとの切り替え、ミックスドイニシアティブ、ヘルプルーチンへのアクセス、及び個人的なユーザプロフィールの更新という選択肢、を可能にする。例えば、このことは、前掲の“会話アプリケーションを生成するための言語”に記述された音声テクノロジーインテグレーションプラットフォームを用いることによって実現されうる。特に、前掲の参照文献に詳細に記述されているように、このプロトタイププラットフォームは、音声認識器(有限状態/コンテキストフリー、n-gram自然言語、及び多言語用などの複数のタイプのこれら全ては当業者には公知であるを含む)、テキスト-音声シンセサイザ(多言語用)、オ

ーディオ/テレフォニーインターフェース、文法生成ツール、及びウェブクライアントインターフェースを統合している。これらのコンポーネントの各々は従来技術に係るものであり、当業者には公知である。

【0039】より詳細に述べれば、前掲の“会話アプリケーションを生成するための言語”に記述されたシステムは、3層クライアント-サーバアーキテクチャに基づいており、リソースマネージャが利用可能なサービスコンポーネントを管理して、これらのサービスをクライアント側のアプリケーションプログラミングインターフェースを介して分配する。このインターフェースを用いることによって、開発者は、音声テクノロジー、オーディオあるいは通信インターフェースハードウェアの詳細を知ることなく、音声ユーザインターフェースアプリケーションを作成することが可能となる。

【0040】特に、各々のアプリケーションは、前述されたクライアント側アプリケーションプログラミングインターフェースを介して、ダイアログマネージャ及びアプリケーションマネージャに対してインターフェースされている。このことは、音声アプリケーションプロトタイプにおけるダイアログフローを制御する高次直感的インターフェースを実現する。ライブラリは音声インターフェース言語コマンドより構成されており、各々が、ダイアログ及びアプリケーション関連アクションのある種の組を実行するソフトウェアルーチンをカプセル化したものである。これらの機能は、開発者が、人間とコンピュータとの間のダイアログフローを種々の相異なったレベルで容易に制御することを可能にする。例えば、開発者は、特定のアプリケーションに関して音声認識器を詳細に調節すること、多言語ダイアログフローを生成すること、インターネットを介してウェブサイトをアクセスすること、及びダイアログセッションをトレースする目的でシステム及びダイアログ情報に係るログを生成すること、を可能にする。全ての場合において、ドメイン独立な音声インターフェース言語コマンドの同一の組が用いられ、アプリケーションに固有の引数がシステムをカスタマイズする。

【0041】それゆえ、本発明のより望ましい実施例に従って、ダイアログマネージャは、例えば前掲の“会話アプリケーションを生成するための言語”に記述されている音声ユーザインターフェースプラットフォームなどのような音声ユーザインターフェースプラットフォームの一部である。詳細に述べれば、ダイアログマネージャ18は、ユーザと種々のアプリケーションと、例えばデータベースアクセス及び修正(インターネット、ファイルサーバなど)、音声認識(複数の言語のうちのいずれかでなされるもの)、音声合成(選択された特定の言語においてなされるもの)などのダイアログ機能との間のインターフェースを有している。(ここで、音声認識及び音声合成は、双方とも当業者には公知であり、従来

技術に係る手段によって実現されうること留意されたい。)図5に示されているように、ダイアログマネージャ18は、自動ダイアログジェネレータによって生成されたダイアログスペシフィケーションを利用する。自動ダイアログジェネレータによって生成されたダイアログは、就中、データベース検索、サービスとデータベースとの間の切り替え、ミックストイニシアティブ、ヘルプルーチン起動、パーソナルプロファイル更新などの機能を含んでいる。特定の機能のうちのいくつかには、就中、ダイアログ状態間のフロー、エラー検出及び処理、ダイアログヒストリ、及び(ログファイル19への)ダイアログセッションのログ記録が含まれる。例えば、エラー処理機能に関しては、ダイアログマネージャは、

(a) ヘルプセッションを提供し、(b) ダイアログが“行き詰まって”しまった場合のユーザへの提案、及び/あるいは(c) セッションのうちの直前の部分への復帰、などを実現する。

【0042】補遺

以上の説明は、本発明の一実施例に関するもので、この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例が考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。さらに、本明細書に記載された全ての例及び条件言語は教育目的で企図されたものであって、読者が本発明の発明者によって提供された本発明の原理及び概念を理解することを補助するためのものであって、本明細書に示された例及び条件への制限は無いものとして解釈されるべきである。さらに、本発明の原理、側面、及び実施例を示す全ての記述は、その特定の例と共に、構造的及び機能的同等物の双方を包含することが企図されている。さらに、この種の同等物には、現在知られている同等物及び将来開発されるであろう同等物、すなわち、その構造にかかわらず同一の機能を実行するあらゆる要素、が含まれる。

【0043】よって、例えば、当業者は、本明細書におけるブロック図が、本発明の原理を具体化する具体的な回路例の概念を表わしているものと理解するべきである。同様に、流れ図、状態遷移図、擬似コード、及びその種のものは、コンピュータによって読み取り可能な媒体において実質的に表現されう種々のプロセスを表わしており、それゆえ、コンピュータが明示的に示されているいなくとも、コンピュータあるいはプロセッサによって実行される。

【0044】本明細書に含まれる図面によって示された、例えばプロセッサとしてラベルが付された機能ブロックなどを含む種々の要素は、専用ハードウェアあるいは適切なソフトウェアと関連付けられてソフトウェアを実行することが可能なハードウェアのいずれによっても実現されう。プロセッサによって実行される場合には、機能は、単一の専用プロセッサ、単一の共用プロセッサ、あるいはそのうちのいくつかが共用されている複

数個の個々のプロセッサなどによって実現される。さらに、プロセッサあるいはコントローラという術語の明示的な使用は、ソフトウェアを実行することが可能なハードウェアを明示的にかつ排他的に参照していると解釈されるべきではなく、暗に、デジタル信号プロセッサ(DSP)ハードウェア、ソフトウェアをストアするリードオンリメモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、及び不揮発性メモリなどを含むが、それらに限定されるわけではない。他のハードウェア、例えば従来技術に係るもの及び/あるいはカスタム品も含まれることも可能である。同様に、図に示されたあらゆるスイッチは概念的なものである。これらの機能は、プログラムロジックの動作を通じて専用ロジックを通じて、プログラム制御と専用ロジックとのインタラクションを介して、あるいは手動で実行されうが、その特定の技法は、本明細書の文脈より明らかなように、本発明の実施者によって選択されう。

【0045】補遺

【発明の効果】以上述べたごとく、本発明によれば、(ヒューマン)ユーザとマシンとの間でのインタラクティブなダイアログセッションを保持するカスタマイズされた方法すなわちアルゴリズムが生成され、結果として得られるダイアログがユーザの要求に応答し、その後、外部データベースの動的な変化に基づいてシステムの機能(すなわちダイアログ)が自動的に修正されるようなシステム及びその実現方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の望ましい実施例に従って自動化された動的ダイアログ生成を実行するシステムを示す模式図。

【図2】 図1に示されたシステム例におけるプロフィールマネージャモジュールの動作を示す図。

【図3】 図1に示されたシステム例における情報サービスマネージャモジュールの動作を示す図。

【図4】 図1に示されたシステム例における自動ダイアログジェネレータモジュールの動作を示す図。

【図5】 図1に示されたシステム例におけるダイアログマネージャモジュールの動作を示す図。

【符号の説明】

10 a キーボード

10 b マウス

11 電話機

12 プロファイルマネージャ

13 ログファイル

14 情報サービスマネージャ

15 データベース

15 a WWW

15 b ライブラリデータベース

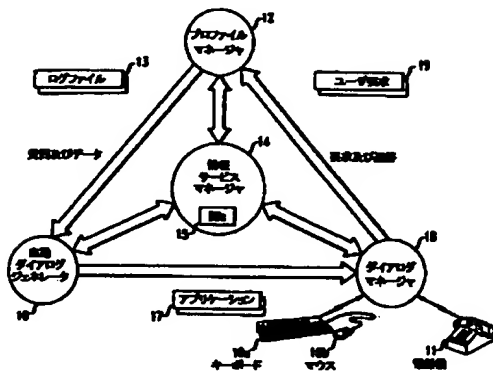
16 自動ダイアログジェネレータ

17 アプリケーション

21

- 18 ダイアログマネージャ
19 ユーザプロフィール
20 ユーザQ&Aセッション

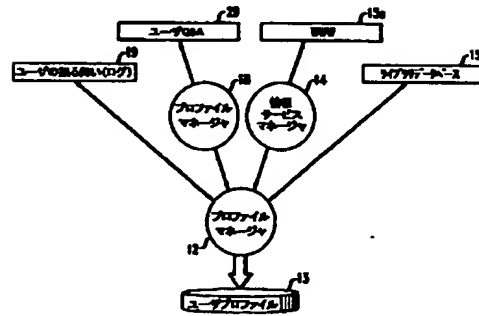
【図1】



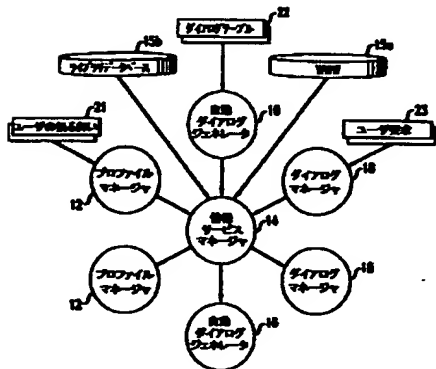
22

- 21 ユーザの振る舞い
22 ダイアログテーブル
23 ユーザ要求

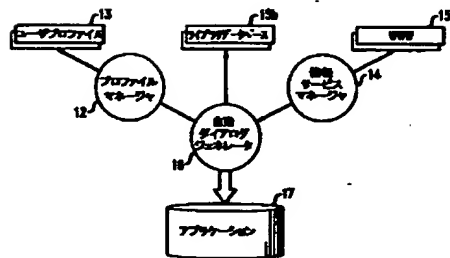
【図2】



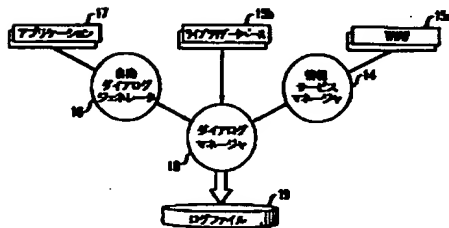
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(71)出願人 596077259
600 Mountain Avenue,
Murray Hill, New Je
rsey 07974-0636 U. S. A.

(72)発明者 ホン カン ジェフ クォ
アメリカ合衆国、07974 ニュージャージ
ー、ニューアロビデンス、スプリングフィ
ールド アベニュー 1175

(72)発明者 チン フィ リー
アメリカ合衆国、07920 ニュージャージー
ー、バスキング リッジ、フェザント ラ
ン ドライブ 44

(72)発明者 アンドリュー ナソン バーゲリス
アメリカ合衆国、07030 ニュージャージー
ー、ホボケン、ガーデン ストリート
1212